



① 日本国特許庁

## 公開特許公報

① 特開昭 48-93591

④ 公開日 昭48.(1973)12.4

② 特願昭 47-23904

② 出願日 昭47.(1972)3.10

審査請求 未請求 (全3頁)

序内整理番号 ⑤ 日本分類

6646 41 14 E331.1

特 許 願 (A)

昭和47年3月10日

特許庁長官 井 土 武 久 殿

1. 発明の名称

カフセイトン セイソウホウ  
活性炭の製造法

2. 発明者

住所 山形県酒田市北新町/丁目7番/8号  
氏名 アンドウ タケオ  
(ほか2名)

3. 特許出願人

郵便番号 104  
住所 東京都中央区京橋3丁目4番地5  
名称 (302)株式会社 興 隆  
代表者 北 川 隆

4. 代理人

郵便番号 103  
住所 東京都中央区日本橋本町/丁目2番地  
共同ビル(日本橋)

浅野大川特許事務所

電話 (東京) (3) 1138~9

氏名 赤堀士 (4302) 池田 登 可

47 023504

### 明 細 書

1. 発明の名称

活性炭の製造法

2. 特許請求の範囲

収斂、縮減などのようにけい酸を多く含有する植物性繊維を水酸化カルシウムとカルシウム塩溶液に浸透させ、ついで600℃以上に加熱して炭化および賦活することを特徴とする活性炭の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、収斂、縮減のようにけい酸を多量に含有する植物性繊維質物から活性炭を製造する方法に関する。

従来、収斂、縮減のようなけい酸質を多量に含有する植物性繊維（以下けい酸質植物繊維という）を出発物質として活性炭を製造するにはけい酸質植物繊維を炭化したものをアルカリ濃厚溶液で抽出し、残渣を石灰水に浸し、ついで加熱して賦活する方法（特許第142305号）およびけい酸質植物繊維にマンガン塩溶液を吸

収させ、ついでアルカリ溶液を浸潤包含させて得られたものを乾燥、炭化し、さらに水洗、焼却、水洗などの工程を経て再び高温加熱して賦活する方法（特開昭29-262号公報）が知られている。

しかしこれらの方法は炭化工程と賦活工程の2度の高温加熱工程を必要とし、かつ、炭化反応の速度が緩慢であるため、その反応は高温でしかも長時間行なわなければならない欠点を有していた。

本発明者らは、このような欠点を排除したけい酸質植物繊維から活性炭を得る方法を求めて研究した結果、カルシウム塩および水酸化カルシウムの混合物がこのけい酸質植物繊維を炭化して、得られる炭化物を強力に賦活する作用を有するとの知見を得て本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、けい酸質植物繊維に水酸化カルシウムとカルシウム塩との混合溶液を浸潤包含させ、得られたものを乾燥し、ついで

加熱して炭化および賦活することとを特徴とするものである。

さらに詳しくは、けい酸質植物繊維を水酸化カルシウムとカルシウム塩との混合溶液の中に添加し、得られる溶液を蒸発してこのけい酸質植物繊維に水酸化カルシウムとカルシウム塩溶液を包含させ、これを乾燥しついで加熱して炭化および賦活活性化し、得られたものを酸洗、アルカリ溶液洗、水洗および乾燥するものである。

本発明のカルシウム塩には硫酸カルシウム、塩化カルシウムが挙げられるが、価格の点から塩化カルシウムが好ましい。塩化カルシウムの濃度は20〜35重量%が好ましい。水酸化カルシウムは飽和水溶液として用いることが好ましいが、それを塩化カルシウム溶液中に懸濁させて使用してもよい。

けい酸質植物繊維にカルシウム塩および水酸化カルシウムの混合溶液を含浸させるには、このけい酸質植物繊維を前記溶液中に添加し常温

けい酸質植物繊維が一箇の加熱処理で炭化されると同時に賦活されるので、きわめて作業性が良い。したがって本発明によつて得られる活性炭の原価を著しく低減し得る。

次に本発明を実施例で説明する。

#### 実施例1

ビーカーに取100g、35重量%塩化カルシウム溶液250mlおよび水酸化カルシウム飽和溶液100mlを加えてよくかき混ぜながら90〜95℃に2時間保った。つぎに反応生成物をろ過し、得られたろ液を乾燥し、ついで乾燥物を石英管に挿入し、650℃に20分間保った。さらにこの加熱生成物を15%塩酸溶液で洗浄し、ついで10%苛性ソーダ溶液で洗浄し水洗して乾燥して製品15gを得た。

この製品についてJIS K-470号の方法に従つて試験したところ製品1gは0.12%メチレンブルー/100mlを吸着した。

また、水銀0.5ppmを含有する溶液200mlにこの製品0.5gを加えて、ときどきかきまぜ

特開昭48-93591(2)

で放置してもよいが煮沸することにより含浸する時間を短縮することができる。

けい酸質植物繊維にカルシウム塩溶液および水酸化カルシウム溶液を含浸させたものは、これを乾燥して600〜1,000℃に加熱することによりこのけい酸質繊維は炭化されるとともに賦活される。加熱する時間は600〜1,000℃の場合20〜30分の短時間でよい。1,000℃以上に加熱してもよいが経済的でない。

酸洗には塩酸などの酸が用いられ、その濃度は5〜20%が適当である。

アルカリ洗浄に用いるアルカリには、苛性ソーダ、炭酸ソーダなどがあり、それらは2〜15%の濃度で使用することが好ましい。

本発明によつて得られる活性炭は、従来法で得た活性炭にくらべ、水中に含まれる水銀の吸着量が大きく、メチレンブルーの吸着量も大きい。

さらに、本発明によればカルシウム塩および水酸化カルシウムのような薬剤の作用によつて、

て30分経過後、溶液中の水銀濃度を求めたところ、水銀は検出されなかつた。

#### 実施例2

容量40gに35重量%塩化カルシウム溶液300mlおよび水酸化カルシウム飽和溶液100mlを加えて、90℃に2時間保った。反応物をろ過し、110℃で乾燥し、ついで乾燥物を石英管に挿入し800℃に加熱し25分間保ち、炭化および賦活を行なつた。生成物を15%塩酸溶液、10%苛性ソーダ溶液および温水で順次洗浄し、乾燥して製品10gを得た。

この製品1gは0.12%メチレンブルー40mlを吸着した。

また水銀0.575ppmを含有する溶液200mlにこの製品0.5gを加えて、ときどきかきまぜ30分経過後溶液中の水銀濃度を求めたところ、水銀は殆んど検出されなかつた。

なお特許第1,423,055号記載の方法によつて得た製品1gは、0.12%メチレンブルー35mlを吸着し、特公昭29-262号公報記載の

方法によつて得た製品 / 9 は 0.2% メチレン  
ブルー 2.5 ml を吸着した。

また水銀 0.075 ppm を含有する溶液 200  
ml に 0.5 g の製品を加えとどろきかきまぜなが  
ら 30 分間経過後、溶液中の水銀濃度を求めた  
ところ、前者は 0.205 ppm、後者は 0.075  
ppm であつた。したがつて、本発明の方法によ  
つて得た製品は格段にすぐれた性能を有してい  
ることがわかつた。

### 5. 添附書類の目録

- (1) 明 細 書 / 通
- (2) 願 書 附 本 / 通
- (3) 委 任 状 / 通

### 6. 前記以外の発明者

#### (1) 発 明 者

住所 サカタ シサイワイチヨウ 山形県酒田市幸町 / 丁目 2 番 4 号  
氏名 コ マツ マサ アキ 小 松 正 明

住所 サカタ シサイワイチヨウ 山形県酒田市北新町 / 丁目 7 番 2 / 号  
氏名 ハ タ スズム 羽 田 進

特許出願人 株式会社 録 興 社

代 理 人 浅 野 豊 司

48-93591

A method for producing activated carbon comprising immersing a plant-based fiber rich in silicic acid such as rice husk or rice straw into a solution of calcium hydroxide and a calcium salt and then heating the fiber to 600°C or higher for carbonization and activation.